...iare lungo il tratteggio

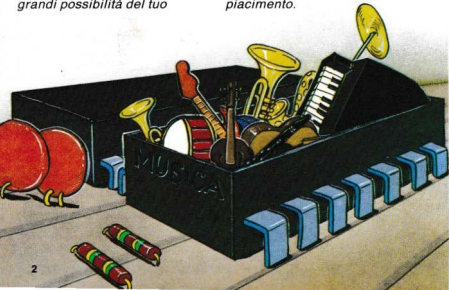
...piegare

Noi 128 & 64

VIDEO SOFTWARE

MUSIC MASTER

MUSIC MASTER

Music Master trasforma il tuo C64 in un fantastico strumento musicale. Anzi, ancora di più : puoi scegliere tra il dolce e melanconico flauto, o il più sfrontato e moderno synt o ancora il simpatico ed essenziale xilofono.
Poi i violini, le trombe, il piano... hai una intera orchestra ai tuoi piedi, pronta ad eseguire i brani che vorrai impostare.
Carica il programma SINTETIZZATORE e sperimenta, utilizzando i tasti indicati sullo schermo, le grandi possibilità del tuo piccolo computer.
Le pagine seguenti ti informeranno su come ciò sia possibile, e ti ricorderanno i principi fondamentali della musica.
Qualunque sia la tua preparazione in materia, sarai in grado di leggere e di riprodurre col tuo C64 qualsiasi brano musicale.
Grazie al programma MUSIC EDITOR potrai infatti introdurre nella memoria del computer la musica composta da te o ricavata da spartiti e di riascoltarla a tuo piacimento.

Il software

Il software allegato a MUSIC MASTER contiene i programmi necessari a trasformare il C64 in un elaboratore musicale.

I programmi presenti in MUSIC MASTER appaiono nel menù generale di presentazione e vengono selezionati premendo il tasto ad essi associato.

Sintetizzatore

Il programma SINTETIZZATORE utilizza alcuni tasti del computer come fossero dei tasti di un pianoforte o di una tastiera elettronica. La corrispondenza dei tasti alle note è ben chiarita dall'illustrazione presente sullo schermo.
La prima riga in alto contiene le informazioni relative alle caratteristiche attive nel programma:

- il numero di ottava compreso da 1 a 8; quella più grave si ottiene premendo contemporaneamente SHIFT e A, quella più acuta SHIFT e K; la ottava n.5, quella di default, corrisponde a SHIFT G.

- il numero di voce compreso da 1 a 8 è selezionabile con i tasti SHIFT e con uno di quelli compresi tra Z e <. Per definire il timbro di una delle 8 voci occorre premere il tasto f2 (SHIFT f1), indicare quale delle voci impostare e assegnare a ciascuno dei parametri il valore desiderato. I vecchi valori appaiono in una colonna posta sulla destra dello schermo.

- premendo f5, la lettera C della prima riga appare in reverse, insieme ad una seconda linea di informazioni per definire il tipo di accordo ottenibile.
Inizialmente l'accordo è di tipo MINORE; premendo X, diventa del tipo DIMINUITO; con C del tipo AUMENTATO; con V MAGGIORE 7; con B MINORE 7; con N DIMINUITO MINORE 7; con M MAGGIORE 6; con < MINORE 6. Tramite i tasti ←, e rispettivamente A,S,D, si può inoltre impostare il tipo di inversione tra FONDAMENTALE, PRIMA e SECONDA.

- la lettera S in reverse indica che è stato premuto il tasto f7 per ottenere l'effetto slittamento; per capire di cosa si tratta conviene provarlo.

- la M in reverse segnala la funzione MANTENIMENTO, ottenuta premendo f4; essa consente il prolungarsi dei suoni oltre il tempo di pressione del tasto fintanto che il suono stesso non verrà rimpiazzato da un altro o non vi si ponga termine tramite la pressione della barra spaziatrice.

- la V in reverse segnala che il modo MULTIVOCE è attivo grazie alla pressione del tasto f6.

- la P in reverse rappresenta la spia del modo POLIFONICO. Per ottenere la riproduzione contemporanea di più suoni è necessario siano attivi sia il modo MULTIVOCE che il modo POLIFONICO.

- VOLUME: premendo f1, lo si diminuisce; al contrario, con f3 lo si aumenta; il valore minimo è rappresentato dallo 0; quello massimo dal 15.

MUSIC MASTER

Music Editor

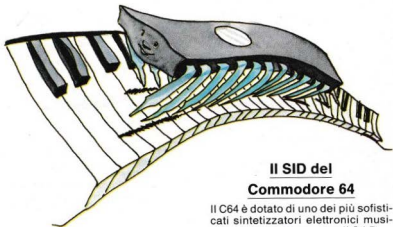
Puoi esaminare le istruzioni per il corretto utilizzo dell'EDITOR MUSICALE di MUSIC MASTER caricando il programma ESERCIZI EDITOR.
MUSIC EDITOR consente di comporre o trascrivere facilmente brani musicali a tre voci.
Le funzioni disponibili permettono la correzione, l'ascolto, la modifica e il salvataggio su disco o nastro dei pezzi editati.
Questi potranno essere utilizzati anche separatamente, per il riascolto o per l'inserimento in altri programmi, indipendentemente dal MUSIC EDITOR.
Se sei in grado di inventare della musica, con ogni probabilità significa che disponi di basi sufficienti per poterti destreggiare tra note, chiavi, pause e altri simboli musicali.
Se invece questo mondo ti risulta del tutto sconosciuto, ti sarà molto utile esaminare le note fondamentali di musica pubblicate nel successivo capitolo.
Riproducendo brani famosi da spartito, ti capiterà di incontrare simboli come la chiave di basso: dovrai tenerne conto, per la corretta interpretazione delle note.
Può inoltre accadere di incontrare su di un rigo non una nota, ma un accordo di due o più note.
Poiché possiamo introdurne al massimo tre, dovremo scegliere di volta in volta quelle più appropriate.
Altro elemento importantissimo è il riconoscimento della durata delle note e delle pause: è infatti dal dosaggio di queste quantità che ha origine il ritmo.

La ricerca del suono

La riproduzione fedele dei suoni è una scienza. Nonostante il C64 o il C128 non siano "macchine" costruite appositamente per questo scopo, tuttavia la loro buona programmabilità ed alcuni circuiti specializzati presenti al loro interno consentono discrete possibilità di impiego anche nel campo della riproduzione sonora.
Più avanti, in queste righe si parlerà di come questo avvenga. Gli interessati a questo argomento sono pregati di esaminare con attenzione la parte riguardante l'ADSR, i filtri e le forme d'onda. Solo così potranno cercare di imitare i suoni dei più diffusi strumenti musicali.
La loro verosimiglianza può dipendere anche da fattori quali la fedeltà o il tipo di riproduttore utilizzato. In altre parole, se il vostro altoparlante è molto diverso da quello di chi ha impostato il suono, l'effetto ottenuto sarà altrettanto diverso; così uno strumento potrebbe non apparire lo stesso. In tal caso sta a voi modificare opportunamente i parametri fino al raggiungimento di un risultato accettabile.

Il suono e le sue caratteristiche

Genericamente il suono è una vera e propria onda che nasce da un corpo che vibra e si propaga nell'aria.
Ne possiamo avere un'idea quando scagliamo un sasso in un laghetto:

intorno si forma una serie di onde concentriche che si allontanano. La stessa cosa accade nell'aria, e noi siamo in grado di percepirle.
Se misuriamo due successivi picchi d'onda, troviamo il numero di secondi per ciclo dell'onda. Il suo contrario, ossia il numero di cicli al secondo, costituisce la FREQUENZA, carattere molto importante che determina se il suono deve essere acuto o grave.
La qualità tonale del suono si chiama TIMBRO, determinato dalla forma dell'onda.
Torniamo all'esempio delle onde che si propagano nello stagno: esse somigliano molto a un'onda che, rappresentata su grafico, ha un aspetto sinusoidale.
Una nota che viene suonata è formata da un'onda sinusoidale oscillante alla frequenza fondamentale e alle armoniche di quell'onda.
La frequenza fondamentale definisce la tonalità della nota in maniera completa. Le armoniche sono onde sinusoidali la cui frequenza è un multiplo intero della frequenza fondamentale.
Ogni onda sonora è composta dalla frequenza fondamentale e da tutte le armoniche richieste per la produzione di quel suono.
La teoria musicale ha come presupposto che la prima armonica sia la frequenza fondamentale, la seconda abbia una frequenza doppia rispetto alla fondamentale, la terza tripla e così via. La quantità di ogni armonica presente in una nota dà il timbro della nota stessa.

Il SID del Commodore 64

Il C64 è dotato di uno dei più sofisticati sintetizzatori elettronici musicali per home-computer: il S.I.D.
Il SOUND INTERFACE DEVICE -

questo il nome completo - è un circuito integrato dedicato esclusivamente alla generazione di suoni e di musica.
È dotato di tre voci totalmente indirizzabili, di un generatore ADSR (Attack, Decay, Sustain e Release), filtratura, modulazione e rumore bianco.
Ciascuna di queste tre voci è indipendente, e può essere programmata simultaneamente oppure in uno dei quattro tipi di suoni chiamati forme d'onda.

Queste forme d'onda sono:

1) TRIANGOLO
2) DENTE DI SEGA
3) A IMPULSO VARIABILE (QUADRA)
4) RUMORE BIANCO.

Un'onda triangolare ha soltanto armoniche casuali, ed è proporzionale al reciproco del quadrato del numero di armonica (ossia, per esempio, l'armonica n. 3 è più dolce di un nono rispetto all'armonica n. 1); dal disegno si nota una certa analogia tra l'onda triangolare e quella sinusoide.
Un'onda a dente di sega contiene tutte le armoniche: la quantità di ogni armonica presente è proporzionale al reciproco del numero di armoniche (ad esempio, l'armonica n. 2 è profonda un mezzo rispetto alla n. 1)
L'onda a impulso variabile, rettangolare, contiene armoniche casuali in proporzione al reciproco del numero di armoniche.
Onde rettangolari diverse hanno un contenuto armonico diverso.
Cambiando l'ampiezza dell'impulso, viene modificata notevolmente l'ampiezza del suono di un'onda rettangolare.
Selezionando accuratamente le forme d'onda, è possibile produrre una struttura armonica molto simile al suono che si desidera riprodurre; per la rifinitura di tale suono si ricorre ad un'altra caratteristica del S.I.D. che è la filtratura.

ADSR

Il volume di un tono musicale cambia dal momento in cui viene percepito, via via fino alla sua scomparsa. La nota suonata per la prima volta ha un volume che va da zero al suo volume di picco, ossia al più alto. Il passo che presenta questo fenomeno si chiama ATTACCO (Attack); poi la nota scende di volume dal valore più alto ad un valore medio: il passo di discesa prende il nome di DECADIMENTO (Decay), mentre il livello medio raggiunto viene chiamato LIVELLO DI SOSTEGNO (Sustain).
Alla fine, quando la nota cessa di suonare, il volume non passa immediatamente dal livello di sostegno a zero, ma scende man mano di valore, attraverso un livello che viene chiamato di RILASCIO (Release).
Questi quattro livelli conferiscono caratteristiche precise a ciascuna nota: vengono chiamati parametri e sono gestiti dal generatore di inviluppo.

MUSIC MASTER

Filtri

Il contenuto sonoro di una forma d'onda può essere modificato usando un filtro: il S.I.D. è dotato di tre tipi di filtri che possono essere usati singolarmente o in combinazione. I filtri sono: passa alto, passa basso e passa banda.
Il primo lascia passare tutte le frequenze maggiori o uguali a quelle di taglio, ed attenua quelle al di sotto; il secondo lascia invece passare le frequenze al di sotto di quelle di taglio ed attenua le altre; il passa banda lascia invece passare una banda di frequenze ristrette intorno alla frequenza di taglio e attenua tutte le altre.

Ed ora... musica

Gli elementi fondamentali della musica sono due: i suoni e ... i silenzi, ossia le pause.
I suoni vengono rappresentati dalle note, che sono 7:

DO RE MI FA SOL LA SI

Questa successione di note, con l'aggiunta di un DO (ma più acuto) alla fine, forma una gamma ascendente di 8 suoni che viene chiamata SCALA MUSICALE: queste otto note abbracciano un'estensione sonora chiamata OTTAVA.
L'ottavo suono (ossia il secondo DO) ha una frequenza vibratoria doppia rispetto a quella del primo suono.
L'ottava può essere anche discendente: DO SI LA SOL FA MI RE DO.
Per indicare graficamente le differenti altezze dei suoni si ricorre al pentagramma: esso è formato da una linea centrale (linea della chiave di DO), da cinque sopralinee e da cinque sottolinee.

SOPRALINEE 5 4 3 2 1
LINEA DELLA CHIAVE
SOTTOLINEE 1 2 3 4 5

MUSIC MASTER

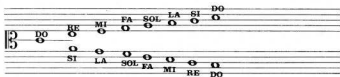
La linea della chiave di DO non è di solito non è segnata per tutta la sua lunghezza, ma solo all'inizio: ha la funzione di essere il punto di riferimento per la definizione delle altre note.
Per scrivere note più alte o basse di quelle contenute nel rigo musicale occorre talvolta usare frammenti di linee, chiamati tagli addizionali ascendenti o discendenti.

Le note musicali si scrivono col segno "o".

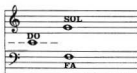
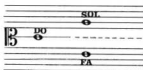
Il DO centrale è quella nota che, essendo sulla linea della chiave, diviene punto di riferimento.

Le altre note si dispongono così:

appoggiate sulle righe delle sopralinee : MI SOL SI RE FA;
tra le righe delle sopralinee: RE FA LA DO MI SOL;
appoggiate sulle righe delle sottolinee: LA FA RE SI SOL;
tra le righe delle sottolinee: SI SOL MI DO LA FA.

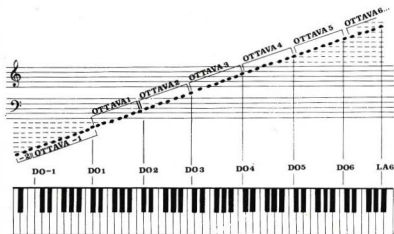
DO RE MI FA SOL LA SI DO
SI LA SOL FA MI RE DO

Il rigo musicale così formato è usato per strumenti di grande estensione, come il pianoforte e l'organo. Le cinque sopralinee vengono segnate con la chiave di SOL (o di violino), mentre le cinque sottolinee vengono segnate con la chiave di FA (o basso).

ESEMPIO

SOL
DO
FA

Nella lettura delle note non è cambiato nulla, se non il modo di segnare le chiavi: punto di riferimento rimane sempre il DO centrale.
Altri strumenti utilizzano solo le cinque sopralinee, cioè il pentagramma segnato dalla chiave di violino: oboe, flauto, violino, ecc.

La tastiera di pianoforte

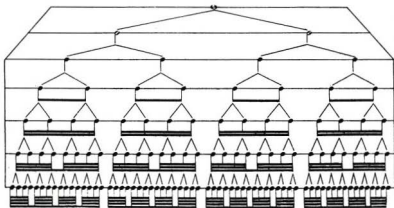
La chiave di basso serve a determinare la posizione delle note che appartengono alla gamma sonora LA grave dell'ottava 2 - DO dell'ottava 3 : la chiave di violino è invece usata per le note comprese tra il DO^{2} e il LA^{6} sovracuto.

ZUMM ZUMM
ZUMM
DING
DING DONG

La durata dei suoni e delle pause viene rappresentata graficamente attraverso figure o valori musicali: ad ogni figura di suono corrisponde una pausa relativa, che esprime un silenzio di pari durata.

Figurazione e durata dei suoni e delle pause

DENOMINAZIONE	GRAFIA MUSICALE DELLE NOTE	GRAFIA MUSICALE DELLE PAUSE	VALORE FRAZ.	ANTICA DENOMINAZIONE
Intero o 4 quarti			1/1 o 4/4	Semibreve
Metà o 2 quarti			1/2 o 2/4	Minima
Quarto			1/4	Semiminima
Ottavo			1/8	Croma
Sedicesimo			1/16	Semicroma
Trentaduesimo			1/32	Biscroma
Sessantaquattresimo			1/64	Semibiscroma

Nella pratica comune la pausa di un intero è usata per indicare la sospensione del suono in una misura completa, anche se essa è superiore o inferiore ai 4/4.

Prospetto comparativo delle figure di durata

Una composizione musicale si divide in misure o battute, delimitate da linee perpendicolari attraverso il rigo, chiamate stanghette.

Ogni misura racchiude valori musicali, note e/o pause, la cui somma deve essere di uguale valore in ciascuna.

Questa somma è equivalente al tempo, che viene indicato mediante una frazione che si scrive all'inizio del brano musicale: esso segna il valore complessivo che ogni battuta deve avere. Tale frazione e-

sprime al numeratore la quantità dei tempi che formano una misura e al denominatore il valore corrispondente a ciascun tempo.

Esempi: $\frac{2}{4} = 2 \times \frac{1}{4}$; $\frac{4}{4} = 4 \times \frac{1}{4}$; $\frac{3}{4} = 3 \times \frac{1}{4}$

Ci sono diversi tipi di misure. Ecco le più importanti:

1) le misure a due tempi o binarie;
2) le misure a tre tempi o ternarie;
3) le misure a quattro tempi o quaternarie.

	DURATA DI UNA METÀ PER OGNI TEMPO	DURATA DI UN QUARTO PER OGNI TEMPO	DURATA DI UN OTTAVO PER OGNI TEMPO
MISURE A 2 TEMPI	2/2	2/4	2/8
MISURE A 3 TEMPI	3/2	3/4	3/8
MISURE A 4 TEMPI	4/2	4/4	4/8

In luogo di 2/2 si può trovare il segno "C", detto tempo tagliato, e al posto di 4/4 si puo trovare il segno "C" detto tempo ordinario.

Quando è necessario dividere un valore musicale per tre, si fa uso del punto, punto che, messo dopo una nota, ne aumenta il valore della metà, permettendone così la divisione per tre.

NOTA PUNTATA
EFFETTO DEL PUNTO
eccetera

Il doppio e il triplo punto fanno aumentare la nota rispettivamente della metà del primo punto e della metà del secondo punto.

Combinazioni ritmiche irregolari

Ci si può trovare relativamente spesso di fronte a una composizione ritmica così fatta:

Il gruppo di tre note indicato con la cifra 3 si chiama terzina.
Poiché la somma complessiva dei valori in ogni singola battuta è in questo caso 2/4, possiamo stabilire che la durata di questa terzina equivale a un quarto o, in modo più appropriato, a due ottavi. Inoltre, ciascuna delle note che compongono una terzina ha lo stesso valore dell'altra.

Per rendervi conto dell'esatta scansione ritmica della terzina provate a pronunciare questa frase ad alta voce:

Elena coglie i fiori.

MUSIC MASTER

Non avete fatto altro che seguire la scansione dell'esempio precedente.

Infatti:

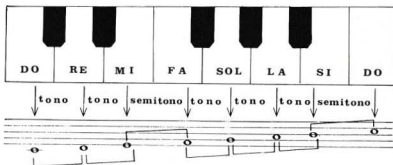
Sul primo tempo della prima battuta (♬) avete pronunciato tre sillabe (E - LE - NA) e sul secondo (♪♪) due (CO - GLIE): avete cioè diviso in tre parti di ugual misura il primo tempo pronunciando ELENA, ossia la terzina, e nello stesso tempo avete poi pronunciato COGLIE, ossia i due ottavi.
Per rendere più chiara l'esecuzione corretta delle note si suole accentare la prima delle tre.

Un altro gruppo irregolare è la sestina, che corrisponde per valore a quattro note della sua stessa specie, cioè a 4 sedicesimi.

Ogni ottava forma una scala musicale: prendiamo come scala modello l'ottava compresa fra il DO di un'ottava qualsiasi e il DO dell'ottava successiva : questa è una scala di DO MAGGIORE.
Le distanze o intervalli tra i gradi congiunti, ossia i suoni che si susseguono uno dopo l'altro, ascendendo o discendendo, NON sono tutti uguali: alcuni equivalgono ad un semitono (ST), che è il più piccolo intervallo nel nostro sistema musicale e che non ammette quindi alcun altro suono intermedio; altri invece equivalgono ad un tono (T), che ha un'ampiezza doppia rispetto al semitono.
Nella scala di DO MAGGIORE i toni e i semitoni si susseguono in quest'ordine:

DO RE MI FA SOL LA SI DO
T T ST T T T ST

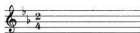
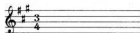
I semitoni tra MI e FA e tra SI e DO sono detti semitoni naturali.
Osservando la tastiera del pianoforte, è facile capire che ogni tono è costituito da due semitoni: nell'ottava di DO MAGGIORE, fra i tasti che individuano un tono, vi è il tasto nero, che individua il semitono; invece tra i semitoni naturali (in questo caso SI e DO) non c'è il tasto nero, il che indica l'intervallo piccolo.

MUSIC MASTER

Ogni suono della scala può essere innalzato o abbassato di un tono o di un semitono dalla sua naturale posizione. Per indicare queste modifiche si ricorre a segni speciali, le alterazioni, che si scrivono davanti alle note da alterare.
Essi sono:

il DIESIS	♯	alteraz. ascendente, che innalza la nota di un ST
il BEMOLLE	♭	alteraz. discendente, che abbassa la nota di un ST
il DOPPIO DIESIS	×	alteraz. doppia ascendente, che innalza la nota di 2 ST
il DOPPIO BEMOLLE	♭♭	alteraz. doppia discendente, che abbassa la nota di 2 ST
il BEQUADRO	♮	alteraz. che, anteposta a una nota, annulla l'effetto di un'alteraz. precedente e fa ritornare la nota alla sua intonazione naturale

Esempi:

MUSIC MASTER

Le alterazioni possono essere costanti o momentanee:

a) sono *costanti* quelle alterazioni che permangono per tutto il brano musicale e debbono essere sempre presenti per tutta la durata della composizione, salvo non intervenga un bequadro, che annulla l'alterazione limitatamente a quella data misura accidentata dal bequadro.
Queste alterazioni sono segnate al principio del brano tra la chiave ed il tempo.

Esempio:

b) Sono *momentanee* quelle alterazioni che hanno effetto su tutte le note di uguale posizione all'interno di una battuta.
L'alterazione non ha più valore nella misura successiva. A volte si ricorre, per prudenza, al segno convenzionale che annulla la precedente alterazione, cioè al bequadro. Quest'ultima è l'alterazione di precauzione.

Esempio:

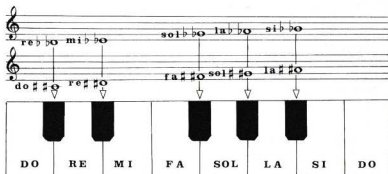
DO♯ alter. di precauzione
MI NATURALE DO NATURALE

L'intervallo di un tono, abbiamo detto, è la somma di due semitoni: infatti, se vogliamo dividere ad esempio l'intervallo DO - RE, aggiungiamo un'alterazione ascendente al DO, che diventerà DO#, suono intermedio tra DO e RE, oppure per dividere l'intervallo RE - DO, aggiungeremo un'alterazione discendente al RE, che diventerà REb, suono intermedio fra RE e DO.

I TONO — ALTERAZ. ASCENDENTE — DO DO♯ RE — I semitono I semitono
I TONO — ALTERAZ. DISCENDENTE — RE RE♭ DO — I semitono I semitono

Il DO# e il REb hanno la stessa altezza, e quindi lo stesso suono.
Sulla tastiera del pianoforte DO# e REb coincidono con il tasto nero che si trova tra DO e RE.
Due suoni della stessa altezza e con nomi diversi (DO# e REb differiscono solo per il nome) si chiamano suoni omologhi.
Questo discorso vale ovviamente per tutti gli altri intervalli tonali della scala.

Suoni omologhi

Dividendo in due semitoni ciascun intervallo tonale di una scala, si

ottiene una scala interamente formata da semitoni, chiamata scala CROMATICA: anch'essa può essere ascendente o discendente; nel primo caso viene scritta usando i diesis, mentre nel secondo risulta più veloce usare i bemolle.

Music Editor

ISTRUZIONI

Music Editor è un programma progettato e realizzato per consentire di comporre qualsiasi brano musicale nel modo più facile e naturale possibile utilizzando le grandi risorse timbriche e sonore del C64. Procedendo da tastiera e facendo riferimento all'associazione dei ta-

sti alle note musicali riprodotta sullo schermo, è facile introdurre la musica desiderata.
Una volta caricato il programma, puoi scegliere:

1 = crea nuova musica;
2 = carica musica.

Premendo il tasto 1 (e RETURN), si inizierà una nuova composizione; il tasto 2 ne continuerà una iniziata in precedenza, e salvata su nastro o su disco, oppure introdurrà modifiche in un pezzo già finito; in questo secondo caso verrà chiesto il nome del brano, che verrà caricato automaticamente dall'archivio presente sul disco con il programma.

Come creare la musica

Hai selezionato 1.
Ora mettiti nei panni di un direttore d'orchestra e concentrati sul brano da riprodurre.
Poiché la tua orchestra (il C64) è composta da tre elementi (voci), dovrai per prima cosa scegliere quali strumenti utilizzare.
I parametri da impostare per selezionare un particolare timbro, càpace di imitare fedelmente un determinato strumento, sono:

ATTACK (n. compreso tra 0 e 15)
DECAY (" " " " ")
SUSTAIN (" " " " ")
RELEASE (" " " " ")

FORMA D'ONDA da scegliere tra:

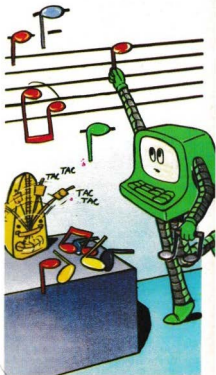
1 triangolare
2 dente di sega
3 rettangolare
4 rumore bianco

PULSE (numero compreso tra 0 e 4096)
VOLUME (numero compreso tra 0 e 15)
VELOCITÀ (tra 0-lentissimo e 9- velocissimo).

Se questi nomi e questi numeri ti mettono a disagio, nessuna paura: inizia col provare dei valori intermedi per l'ADSR, poni a 15 il Volume, a 5 la Velocità e varia solamente la forma d'onda. Così ti farai una idea della differenza timbrica, dovuta esclusivamente alla forma d'onda. Ricorda che il valore di Pulse va impostato soltanto per l'onda rettangolare. Dopo qualche tentativo avrai elementi sufficienti per tentare l'imitazione di qualche suono noto.
Introdotti tutti i valori (ricorda di premere RETURN dopo ognuno di essi), l'altoparlante del tuo televisore (o monitor) riprodurrà il suono impostato. Puoi interromperlo premendo lo SPAZIO e riascoltarlo premendo il tasto R.
Se è O.K., premendo S passi alla successiva fase di introduzione della musica; invece premendo N hai la possibilità di cambiare i valori precedentemente introdotti (appaiono tra parentesi alla destra del numero da impostare), confermando quelli corretti semplicemente premendo RETURN.
Music Editor, prima di riprodurre il suono impostato, verifica automaticamente che i valori introdotti sia-

no corretti. Se anche uno solo non lo fosse, ti ripropone l'input dall'inizio: tienilo, presente nel caso ti trovassi in tale situazione.

Immissione delle note

Una volta scelto lo strumento, appare un quadro contenente le informazioni necessarie all'introduzione delle note, delle pause e dei relativi valori di durata.
Sulla destra c'è la finestra dei tempi. Ciascun valore è associato al tasto indicato: C ad esempio corrisponde ad 1/4.
Puoi ottenere i tempi non presenti in tabella sommando opportunamente i valori disponibili: a questo scopo premi in successione i tasti appropriati.
I valori selezionati appaiono in reverse: ciò ti consente di controllare e verificare eventuali errori di digitazione, che puoi cancellare per mezzo di F8 (SHIFT F7) prima di battere RETURN.
La finestra larga in alto visualizza a sinistra l'ultima nota introdotta e al centro la nota o la pausa in corso di immissione.
Nella parte inferiore della schermata è rappresentata la tastiera musicale da utilizzare per selezionare la nota.
I numeri posti sotto la tastiera indicano le ottave attive in quel momento. Per modificare tali numeri, e quindi le ottave, premi F3 (ottave più acute) o F4 (ottave più gravi).
Una volta uscita la nota, controlla nella finestra in alto al centro che il nome e l'ottava corrispondano esattamente a quella desiderata.
In caso di errore, con F8 puoi cancellare e reintrodurre i dati corretti.
Quando sia la nota che la relativa durata sono impostate esattamente, premi il tasto RETURN per memorizzarle.
Osserva come la nota dalla posizione centrale nella finestra in alto passi a sinistra: ciò attesta l'avvenuta memorizzazione.

Ricorda: la barra spaziatrice corrisponde alla pausa.
Per allenarti in questa parte, la più importante dell'editor, utilizza il programma ESERCIZIO EDITOR, presente sulla cassetta e selezionabile direttamente dal menù iniziale.
Music Editor richiede l'introduzione delle note della voce 1, poi della 2 e infine della 3. Anche se in presenza di una musica monofonica o a due voci, è indispensabile fornire alla - o alle - voce inutilizzata pause sufficienti ad eguagliare la durata complessiva della musica della prima voce.
Con F5 è possibile, se necessario, variare anche ad ogni nota i parametri del timbro (lo strumento), fornendo di volta in volta i valori opportuni.

Uso dei tasti-funzione

Il programma MUSIC EDITOR assegna ai tasti-funzione compiti speciali allo scopo di semplificarne l'uso.
Come certo avrai osservato, molti di questi compiti sono menzionati nella stessa schermata ed associati ai tasti relativi.
Per ottenere le funzioni con numero pari occorre premere il tasto contemporaneamente allo SHIFT.

F1: Selezione della voce (oscillatore) da 1 a 3 in ordine crescente
F2: Selezione della voce come F1, ma in ordine decrescente da 3 a 1
F3: Selezione ottave in ordine ascendente
F4: Selezione ottave in ordine discendente
F5: Accesso alla procedura di input dei valori per la selezione dei timbri
F6: Esegue la musica introdotta, consentendone l'ascolto. È necessario aver impostato tutte e tre le voci
F7: Accesso al menù di EDIT
F8: Cancella il valore impostato ma non confermato da RETURN

EDIT

Può accadere di dover modificare delle note già introdotte o di inserirne delle nuove tra altre già esistenti.
In queste e in molte altre occasioni farai ricorso al menù di EDIT, selezionabile per mezzo del tasto-funzione F7.
Premendo F7, ti apparirà la seguente schermata:

EDIT

INSERIRE
CANCELLARE
TORNO TASTIERA
MODIFICA DI TONALITA'
RICOPIA
LISTA NOTE

scegli

La prima lettera di ogni riga del menù, stampata in REVERSE, ti ricorda che è sufficiente premere il tasto ad essa corrispondente per effettuare la scelta.
Per ottenere ad esempio la lista delle note premi L ed il tasto RETURN.

Lista note

Una volta attivata, questa opzione produce l'elenco delle note delle pause e dei parametri memorizzati, stampandoli uno ad uno sullo schermo ad intervalli di circa 2 secondi.
Ciò consente di rilevare il numero associato ad una certa nota o parametro, indispensabile per un eventuale intervento di correzione o variazione.
Puoi accelerare la cadenza di stampa premendo il tasto CRSR.
Il tasto [C=] (Commodore) arresta invece l'elenco e il bordo dello schermo diventa nero, a significare la pausa temporanea.
Premendo il tasto SHIFT l'interruzione cessa e la stampa dei dati riprende.
Con SHIFT e [C=] premuti contemporaneamente puoi uscire dal modo LIST e tornare al menù EDIT.

Inserire

Dopo aver premuto il tasto I viene richiesto il numero di nota o parametro DOPO il quale deve essere inserita la nota o il parametro.
Ogni singola nota o parametro esige una richiesta di inserimento, ma il numero di nota in tal caso viene automaticamente incrementato di uno, e basta confermarlo con RETURN.

Cancellare

Premi C e indica il numero della nota o del parametro da cancellare, eventualmente da ricercare con l'opzione LISTA NOTE.

Nel caso in cui tu debba cancellare più note consecutive, conviene iniziare da quella associata al numero più alto, poiché esso viene decrementato automaticamente e sarà sufficiente confermarlo con RETURN alla cancellazione successiva.
La fase di EDIT termina automaticamente dopo ogni intervento oppure tramite il tasto T (Torno tastiera).

Menù opzioni

Con il tasto F8 (ossia SHIFT F7) appare il secondo menù.
Precisiamo che in questo programma sono utilizzate due strutture di

dati differenti: una è costituita dai dati delle tre voci separate, l'altra dai dati delle tre voci unite insieme. Questa distinzione è stata fatta allo scopo di poter continuare a manipolare un brano in tempi successivi: per modificare o aggiungere altre note è infatti necessario avere a disposizione le tre voci separate in memoria.
Si possono quindi creare, tramite questo menù, due tipi di files: uno per la sonorizzazione di altri programmi (dati compilati), l'altro, richiamabile all'inizio del Music Editor, per manipolazioni varie (dati non compilati): ai due tipi di file si può dare un unico nome; sarà il programma stesso a diversificarli mediante l'aggiunta di un identificatore.

Limiti della memoria

L'unico limite del programma viene imposto dalla memoria lasciata libera dal programma BASIC e dalla routine in L/M per contenere i dati delle tre voci.
A ciascuna voce sono destinati 2 Kbyte di memoria, sufficienti per circa 1000 note: ciascun brano può quindi contenere circa 3000 note e non di più, ma sono sufficienti per ottenere un ottimo risultato.

Music Mixer

Un'ottima ragione per usare MUSIC EDITOR è quella di preparare in modo accurato una 'colonna sonora' per un vostro programma BASIC. Il fatto poi che il brano musicale verrà suonato contemporaneamente all'esecuzione del programma stesso, senza perciò interromperne il normale svolgimento, rende la cosa ancora più allettante.
Il ruolo di MUSIC MIXER è appunto quello di rendere possibile l'adattamento di un brano compilato con MUSIC EDITOR a qualsiasi programma BASIC. Al termine del suo caricamento vi verrà chiesto di introdurre il disco o il nastro contenente il brano compilato; dopo averlo letto, il nome del brano apparirà nella prima delle 30 posizioni di una lista contraddistinte da simboli di un tasto. Premendo quel tasto (il primo è @ si può ascoltarne l'esecuzione. Cessata la riproduzione, potete decidere se Inserire il brano tra quelli da trasportare nel programma oppure se Escluderlo. Se sul disco sono presenti più brani, questi appariranno consecutivamente nelle varie posizioni della lista. Ciò permette di effettuare delle scelte, dei confronti e di fornire più brani al programma BASIC.
Se le musiche sono state registrate in dischi diversi, tramite f2 è possibile effettuare il cambio del disco, mentre con f1 si dà avvio al processo di transcodifica dei brani selezionati.
Al termine occorre inserire il disco contenente il programma BASIC 'ospitante'; su questo verrà salvato un file di tipo SEQ di nome MUSIC 50. Perciò sullo stesso disco non potrà esserci più di un file di questo tipo. La ragione sta nel fatto che non si può avere sul medesimo supporto più di un file con lo stesso nome.

Modifiche al programma BASIC ospitante

MUSIC MASTER

Ovviamente, il programma BASIC che vorrete arricchire con la vostra musica dovrà subire alcune piccole modifiche, per permettergli di tener conto della nuova parte musicale. Si tratta dell'aggiunta di poche righe, che è consigliabile porre all'inizio del programma stesso.

```
1  OPEN 1,8,2,I0:MUSIC 50,S,R":
   INPUT
2  POKE 51,BB%: POKE 55,BB%:
   POKE 52,BA%: POKE 56,BA%:
   CC=40955
3  INPUT T:IFT<0 THEN CLOSE-
   1:GOTO 10
4  POKE CC,T:CC=CC+1:GOTO 3
10 REM INIZIO PROGRAMMA O-
   SPITANTE
```

Tra le cose da accertare ci sono i nomi delle variabili utilizzate, a meno che il vostro programma provveda ad azzerarle prima del loro utilizzo, poi l'effettivo numero di partenza del vostro programma (potrebbe anche non essere la linea 10).

Chi usa il nastro dovrà anche modificare la linea 1 con OPEN 1,1,2,...

Per dare inizio all'esecuzione del brano sarà sufficiente porre nel luogo più idoneo l'istruzione

POKE 87,X:SYS 40550

X rappresenta il numero del brano da far eseguire.

Terminata l'esecuzione, la locazione 171 verrà posta automaticamente a 0.

Ciò consente, se si vuole, di ricominciare da capo a suonare la stessa musica (POKE 87,X) oppure di eseguire un brano diverso (POKE87,X+1). Quest'ultimo caso vale solo se con MUSIC MIXER sono stati inseriti almeno due brani nel file sequenziale MUSIC 50.

Ecco di seguito un piccolo programma (lo abbiamo chiamato "VAI") per illustrare meglio tali situazioni. Si suppone che abbiate editato con MUSIC EDITOR due piccoli brani, per esempio due semplici scale. (Ricordatevi di inserire tut-

MUSIC MASTER

te e tre le voci, eventualmente ricorrendo alle pause!). Alla fine di ciascun brano, premendo f8 entrate nel menù opzioni e salvate con l'opzione 1 (file dati compilati), fornendo due nomi diversi.
Caricate MUSIC MIXER, inserite il disco con i brani appena salvati, ascoltateli ed inseriteli nell'ordine preferito; premete f1 per terminare; inserite un disco che NON contenga già un file di nome MUSIC 50, sul quale avrete anche salvato il programmino VAI.
Lanciate quest'ultimo, ascoltate e guardate.

Per i programmatori

La routine in linguaggio macchina che consente di suonare i brani in interrupt è posta tra le locazioni 40550 e 40955. I brani vengono invece memorizzati da 40368 a ritroso. Di qui la necessità di ridurre l'area RAM del BASIC, intervenendo sui puntatori in 55 e 56, che determinano l'indirizzo di memoria più alto usato dal BASIC. Aggiornare con gli stessi valori anche i puntatori all'inizio della memoria stringhe in 51 e 52.
Ciò è tanto più importante quanto più lunghi e numerosi sono i brani da riprodurre.

0 POKE 51,0: POKE 55,0: POKE 52,36: POKE 56,36

La linea 0 del programma (la prima linea) abbassa i puntatori fine RAM BASIC e inizio base stringhe all'indirizzo 9216, lasciando 7 K disponibili per il programma BASIC e ben quasi 30K per i brani musicali. Ovviamente, nessuno vieta di adattare questi valori alle esigenze contingenti, spostando in alto il puntatore di fine BASIC per programmi più lunghi e riducendo contemporaneamente lo spazio destinato ai dati musicali.

```
0    "music master C64"
4    "the first.ok"        prg
23   "car.ok"              prg
37   "ddmusic 2 master"    prg
37   "ddmusic master"      prg
2    "k.loadkl2.0"         prg
20   "bill bailey"         prg
0    "----------"          del<
25   "synt.03"             prg
0    "----------"          del<
1    "esercizi"            prg
9    "spartito"            prg
4    "music.music"         prg
28   "ese.ok"              prg
0    "----------"          del<
3    "profondo rosso"      prg
37   "pr.schermo"          prg
9    "pr.musica"           prg
0    "----------"          del<
15   "basicdemo"           prg
8    "Music 50.lm"         prg
0    "----------"          del<
77   "musiceditor"         prg
0    "----------"          del<
21   "musicmixer"          prg
0    "----------"          del<
192  "equinox"             prg
0    "----------"          del<
0    blocks free.
```